Arnaldoa 20 (2): 281 - 290, 2013 ISSN: 1815-8242

Iochroma richardianthum (Solanaceae) una nueva especie del Norte del Perú

Iochroma richardianthum (Solanaceae) a new species from Norther Peru



Segundo Leiva González

Museo de Historia Natural, Universidad Privada Antenor Orrego, Casilla Postal 1075, Trujillo, PERÚ.
.segundo_leiva@hotmail.com / cleivag@upao.edu.pe

Resumen

Se describe e ilustra en detalle *Iochroma richardianthum* (Solanaceae) una nueva especie del Norte del Perú. *Iochroma richardianthum* S. Leiva es propia de los alrededores de la travesía Guzmango –La Pampa, Distrito Guzmango, Prov. Contumazá, Dpto. Cajamarca, Perú, alrededor de los 2368 m de elevación. Se caracteriza principalmente por la forma y color de la corola, número de flores por nudo, número de semillas y Esclerosomas por baya, indumento de sus órganos vegetativos y reproductivos rodeados especialmente por una cobertura de pelos ramificados (dendroides) transparentes. Se incluyen datos sobre su distribución geográfica y ecología, fenología, estado actual, nombre popular, usos y su relación con otra especie afín.

Palabras clave: *Iochroma,* Solanaceae, especie nueva, Norte del Perú.

Abstract **Key words**

Iochroma richardianthum (Solanaceae), a new species from northern Peru, is described and illustrated with detail. *Iochroma richardianthum* S. Leiva is found in the surroundings of the trail Guzmango-La Pampa, District of Guzmango, Province of Contumaza, Department of Cajamarca, Peru, at approximately 2368 m above sea level. This plant is distinguished by the form and color of the corolla, number of flowers by node, number of seeds and sclerosomes by berry, indumentum of its vegetative and reproductive organs surrounded specially by a cover of ramified ciliums (dendroids). Data about geographical distribution and ecology is provided, also fenology, present state, common name, use and its relation with a similar species.

Key words: *Iochroma*, Solanaceae, sp. nov., from Northern Peru

Introducción

Iochroma Benth. (Fam. Solanaceae, Subfam. Solanoideae), es un género mayormente sudamericano; comprende ca. 33 especies (ver anexo) arbustivas a pequeños árboles, con vistosas flores de colores muy variados (moradas, lilacinas, blancas, amarillas, rojas, verdosas, entre otros) que atraen a "picaflores" para la búsqueda de néctar producido por el disco nectarífero blanquecino, verdoso, blanquecino-amarillento que destaca en la base del ovario. Sus frutos también son atractivos, siendo bayas cónicas, a veces globosas, glaucas, amarillo-anaranjadas, rojas a la madurez, envueltas ajustadamente por el cáliz fruticoso; algunas son comestibles (Leiva *et al*., 1998; Lezama *et al.,* 2007). Las especies se distribuyen al oeste de Sudamérica desde Colombia hasta Bolivia y noroeste de Argentina (Hunziker 1977; 1979; 2001). Para Perú, se reportan unas 23 especies (Leiva 1995; 2006; 2007; 2009; Leiva, Quipuscoa & Sawyer 1998; Leiva & Quipuscoa 1998; Leiva, Lezama & Quipuscoa 2003; Leiva & Lezama 2005; Leiva, Deanna & Jara, 2013; Lezama *et al*., 2007; Smith & Leiva, 2011; ver anexo), que se concentran en la región andina del norte peruano (1500-3500 m de elevación), por lo que considero a esta área geográfica como el centro de diversidad del género.

Desde el punto de vista de su posición en el sistema clasificatorio de la familia, se encuentra ubicado en la Tribu Physaleae, Subtribu Iochrominae, junto a los géneros: *Acnistus* Schott, *Eriolarynx* (Hunz.) Hunz., *Vassobia* Rusby, *Saracha* Ruiz & Pav. y *Dunalia* Kunth (Olmstead *et al*., 2008, Smith & Baum, 2006).

Iochroma fue descripto por Bentham (1845) a partir de sus estudios en el género *Habrothamnus*. Este autor observó que la planta que Lindley había

llamado *Habrothamnus cyaneus* Lindl., colectada cerca de Loja (Ecuador), era significativamente diferente a los otras especies de *Habrothamnus*. Esta planta ecuatoriana se transformó en el tipo del nuevo género *Iochroma*, designándole el nombre de *Iochroma tubulosum,* ignorando el epíteto anterior *cyaneum*. En 1955, fueron Lawrence & Tucker quienes combinaron correctamente este nombre, *I. cyaneum* (Lindl.) G. H. M. Lawr. & J. M. Tucker. Asimismo, tanto el nombre como el tipo de este género fueron conservados contra numerosos nombres (*Diplukion* Raf. 1838, *Trozelia* Raf. 1838, *Valteta* Raf. 1838; Baehni 1960, Brummitt 1993, D´Arcy 1989). Además, Bentham (1845) añadió dos nuevas especies: *I. calycinum* Benth. e *I. grandiflorum* Benth. En el mismo año, Miers describió *I. macrocalyx*, sinónimo posterior de *I. calycinum* (Jørgensen & León Yánez 1999) y más tarde realizó las siguientes combinaciones: *I. cornifolium* (Kunth) Miers, *I. fuchsioides* (Bonpl.) Miers, *I. gesnerioides* (Kunth) Miers, *I. lanceolatum* (Miers) Miers *I. loxense* (Kunth) Miers e *I. umbrosum* (Kunth) Miers, además de describir a *I. longipes* Miers (Miers, 1848), siendo algunas especies sinonimizadas posteriormente (Brako & Zarucchi 1993; Solanaceae Source 2013). En las siguientes décadas, se fueron incorporando numerosas especies, provenientes de nuevas combinaciones (*I. confertiflorum* (Miers) Hunz., *I. ellipticum* (Hook f.) Hunz., *I. umbellatum* (Ruiz & Pav.) Hunz. ex D´Arcy), o que se describieron como especies nuevas y aún son aceptadas (*I. australe* Griseb, *I. brevistamineum* Dammer, *I. cardenasianum* Hunz., *I. lehmanii* Dammer ex Bitter, *I. parvifolium* (Roem. & Schult.) D´Arcy, *I. peruvianum* (Dunal) J. F. Macbr.), mientras que otras produjeron nuevas combinaciones (*Iochroma suffruticosum* Dammer) o pasaron a la sinonimia (*I. arborea* Griseb, *I. benthamiana* Van Heurch & Muül. Arg., *I. coccinea* Scheid., *I. flavum* André, *I. horridum* Hunz., *I. lyciifolia* Dammer, *I. pauciflorum* Dammer, *I. puniceum* Werderm., *I. schlechtendaliana* Dunal, *I. sodiroi* Dammer, *I. solanifolium* Dammer, *I. tetradynamum* Dunal, *I. umbrosa* (Kunth) Miers, *I. warscewiczii* Regel, *I. weberbaueri* Dammer; Solanaceae Source 2013; Brako & Zarucchi 1993; Jørgensen & León-Yánez, 1999), si bien, falta aún, un tratamiento taxonómico integral del género. A partir de 1995, comienzo exhaustivos estudios en el género describiendo en las siguientes décadas 14 especies (Leiva, 1995; 2006; 2007; 2009; Leiva, Quipuscoa & Sawyer, 1998; Leiva & Quipuscoa, 1998; Leiva, Lezama & Quipuscoa, 2003; Leiva, Deanna & Jara, 2013; Leiva & Lezama, 2005; Lezama *et al*., 2007; Smith & Leiva, 2011).

Continuando con las exploraciones botánicas en la región Norte del Perú, ahora en el Departamento Cajamarca, me ha permitido hallar entre las colecciones una especie de *Iochroma* con caracteres muy peculiares diferentes a las descriptas hasta la fecha y que propongo y describo como nueva para la ciencia. Con esta adición, se incrementan a ca. 34 las especies que integran éste género.

Material y métodos

El material estudiado corresponde a las recolecciones efectuadas en estos últimos años por S. Leiva & M. Zapata (HAO), S. Smith (WIS), R. Deanna (CORD), J. Jara (MOL) en las diferentes expediciones realizadas al Pueblo de Guzmango, Distrito Guzmango, Prov. Contumazá, Dpto. Cajamarca, Perú, alrededor de los 2368 m de elevación, a fin de obtener colecciones botánicas intensivas para la realización de la monografía del género *Iochroma* en el Perú. Las colecciones se encuentran depositadas

principalmente en los Herbarios: CCSU, CORD, F, HAO, HUT, MO, NY, USM, WIS. Se fijó material en líquido (alcohol etílico al 30% o AFA), para realizar estudios en detalle de los órganos vegetativos y reproductivos y para la elaboración de las ilustraciones respectivas. Las descripciones están basadas en caracteres exomorfológicos, que se tomaron *in situ*; se presentan también, fotografías, datos de su distribución geográfica y ecología, fenología, estado actual, nombre vulgar y usos de la especie.

Los acrónimos de los herbarios se citan según Theirs (2013).

1. Iochroma richardianthum S. Leiva sp. nov. (Fig. 1-2)

TIPO: PERÚ, **Dpto. Cajamarca,** Prov. Contumazá, Distrito Guzmango, travesía Guzmango-La Pampa, 7º 23'11.1" S y 78º 54' 15,5" W, 2368 m, 31-III-2013, *S. Leiva & j. Jara 5430* (Holótipo: HAO; Isótipos: CORD, F. HAO MO)

Diagnosis.

Mostly similar to *Iochroma loxense* (Kunth) Miers, (Ecuador) but it differentiates by its creamy-white, sometimes yellowish -white corolla, corolla limb 5-lobate, flowers (2-) 4-5 (-10) by node, 40-50 seeds by berry, 72-75 sclerosomes by berry.

Arbusto 3-4 m de alto, ampliamente ramificado. **Tallos** viejos rollizos, marrón-claro o parduzcos, a veces atropurpúreos, compactos, a veces rodeados por algunas lenticelas blanco-cremosas, glabros, agrietamientos longitudinales pronunciados, 10-13 cm de diámetro en la base; tallos jóvenes rollizos, verde, compactos, a veces con algunas lenticelas blanco-cremosas dispersas, pubescentes rodeados por una densa cobertura de pelos ramificados transparentes. **Hojas** alternas las basales, a veces ligeramente geminadas las distales; pecíolo semirrollizo, verde-claro, verde-oscuro los bordes, pubescente rodeado por una densa cobertura de pelos ramificados transparentes, (1,5-) 2,3-3,8 cm de longitud; lámina lanceolada a veces ligeramente oblonga, suculenta, verde-oscuro y lustrosa la superficie adaxial, verde-claro y opaca la superficie abaxial, pubescente rodeada por una densa cobertura de pelos ramificados transparentes en ambas superficies, mayor densidad en las nervaduras principales de la superficie abaxial, acuminada en el ápice, cuneada en la base, entera en los bordes, (8,4-) 10,2-14,4 (-17) cm de largo por 5,3-7,4 cm de ancho. **Flores** (2-) 4-5 (-10) por nudo, no sincronizadas; pedúnculo filiforme ampliándose ligeramente hacia el área distal, verde, pubescente rodeado por una densa cobertura de pelos ramificados transparentes, péndulo, flexible, (1,8-) 2,5-2,9 cm de longitud. Cáliz tubular ligeramente ventricoso en el área basal, verdo-amarillento, verde-oscuro las nervaduras principales externamente, verdoso interiormente, pubescente rodeado por una cobertura de pelos ramificados transparentes externamente, glabro interiormente, suculento, sobresalientes las nervaduras principales, 5-6 mm de diámetro del limbo en antésis; 5-lobulado, lóbulos triangulares a veces soldados en dos labios (3+2 ó 2+2+1), verde-amarillento externamente, verdoso interiormente, pubescente rodeado por una densa cobertura de pelos ramificados transparentes externamente, glabro interiormente, suculentos, nunca reflexos, nunca revolutos, sobresalientes las nervaduras principales, 2-2,1 mm de largo por 5-5,2 mm de ancho; tubo 7-8,2 mm de largo por 5,2-5,3 mm de diámetro en la base o 5-5,1 mm de diámetro en el área distal. Corola tubular ampliándose ligeramente hacia el

área distal, ligeramente curvada hacia la superficie adaxial, blanco-cremosa a veces blanco-amarillenta externa e interiormente, pubescente rodeada por una densa cobertura de pelos ramificados transparentes en toda su longitud externamente, glabra y lustrosa interiormente, suculenta, quebradiza, ligeramente sobresalientes las nervaduras principales, 9-11 (-13) mm de diámetro del limbo en antésis; 5-lobulado, lóbulos triangulares, blanco-cremosos a veces cremoso-amarillentos externa e interiormente, pubescentes rodeados por una densa cobertura de pelos ramificados transparentes externamente, glabros interiormente, ciliados rodeados por una densa cobertura de pelos ramificados transparentes en los bordes, suculentos, ligeramente reflexos, involutos en el ápice, nunca sobresalientes las nervaduras principales, 2-3 mm de largo por (3-) 5-5,5 mm de ancho; tubo (31-) 35-37,2 mm de largo por 4-4,1 mm de diámetro en la base o 7,5-8 mm de diámetro en el área distal. Estambres 5, conniventes, exertos a veces inclusos, insertos a 7-10 mm del borde basal interno del tubo corolino; filamentos estaminales heterodínamos; área libre de los filamentos filiformes ampliándose ligeramente hacia el área basal, blanco-cremosos, glabros, cuando viejos ciliados rodeados por pelos simples transparentes que ocupan el 5-10 % del área basal, (17-) 23-24 mm de longitud; área soldada semirrolliza aplanada en el área basal, cremosa, ciliada rodeada por pelos simples transparentes el área distal; anteras lineares, verdosa-amarillentas, ligeramente morado-claro paralelo a las suturas, blanco-cremoso las suturas, verdoso el conectivo, mucrón apical pronunciado, glabras, 4-4,5 mm de largo por (1,6-) 2,4-2,5 mm de diámetro. Ovario piriforme, glauco-claro, disco nectarífero blanco-cremoso a veces ligeramente amarillento, poco notorio que ocupa el 25-35% del área basal del ovario, 5-anguloso, 4,8-5,1 mm de largo por 3-4 mm de diámetro; estilo incluso a veces ligeramente exerto, filiforme ampliándose ligeramente hacia el área distal, blanco-cremoso, lustroso, 23-28 mm de longitud; estigma capitado, bilobado, verde-oscuro, 1-1,2 mm de diámetro. **Baya** péndula, cónica, verdosa a la inmadurez, glabra, 20-25,5 mm de largo por 12-13 mm de diámetro; cáliz fructífero persistente, acrescente, envuelve ajustadamente a la baya hasta las ¾ partes basales, a veces se abre en 1-2 hendiduras profundas, nervaduras principales ligeramente sobresalientes, 14-15 mm de largo por 11-12,7 mm de diámetro. **Semillas** 40-50 por baya, reniformes, blandas, marrón-claro, epispermo rugulado-foveolado, 1,6-1,7 mm de largo por 1-1,2 mm de diámetro. **Esclerosomas** 72-75 por baya, oblongas, marrón-claro.

Material adicional examinado

PERÚ, **Dpto. Cajamarca**, Prov. Contumazá, Distrito Guzmango, travesía Guzmango-La Pampa, 7º 23'11.1" S y 78º 54' 15,5" W, 2368 m, 31-III-2013, *S. Leiva & j. Jara 5431* (CORD, F. HAO MO)

Iochroma richardianthum S. Leiva es afín a su especie hermana *Iochroma loxense* (Kunth) Miers arbusto endémico de los Andes entre los 1500-3000 m de elevación, en las Provincias Azuay, Bolivar y Loja, en la República del Ecuador, porque sus órganos vegetativos y reproductivos estan rodeados por una cobertura de pelos ramificados (dendroides) transparentes esternamente, anteras con un mucrón apical incipiente, área libre de los filamentos estaminales rodeados por pelos simples transparentes que ocupan el 5-30% del área basal, área soldada de los filamentos estaminales rodeados por pelos simples transparentes, ovario piriforme, glauco con disco

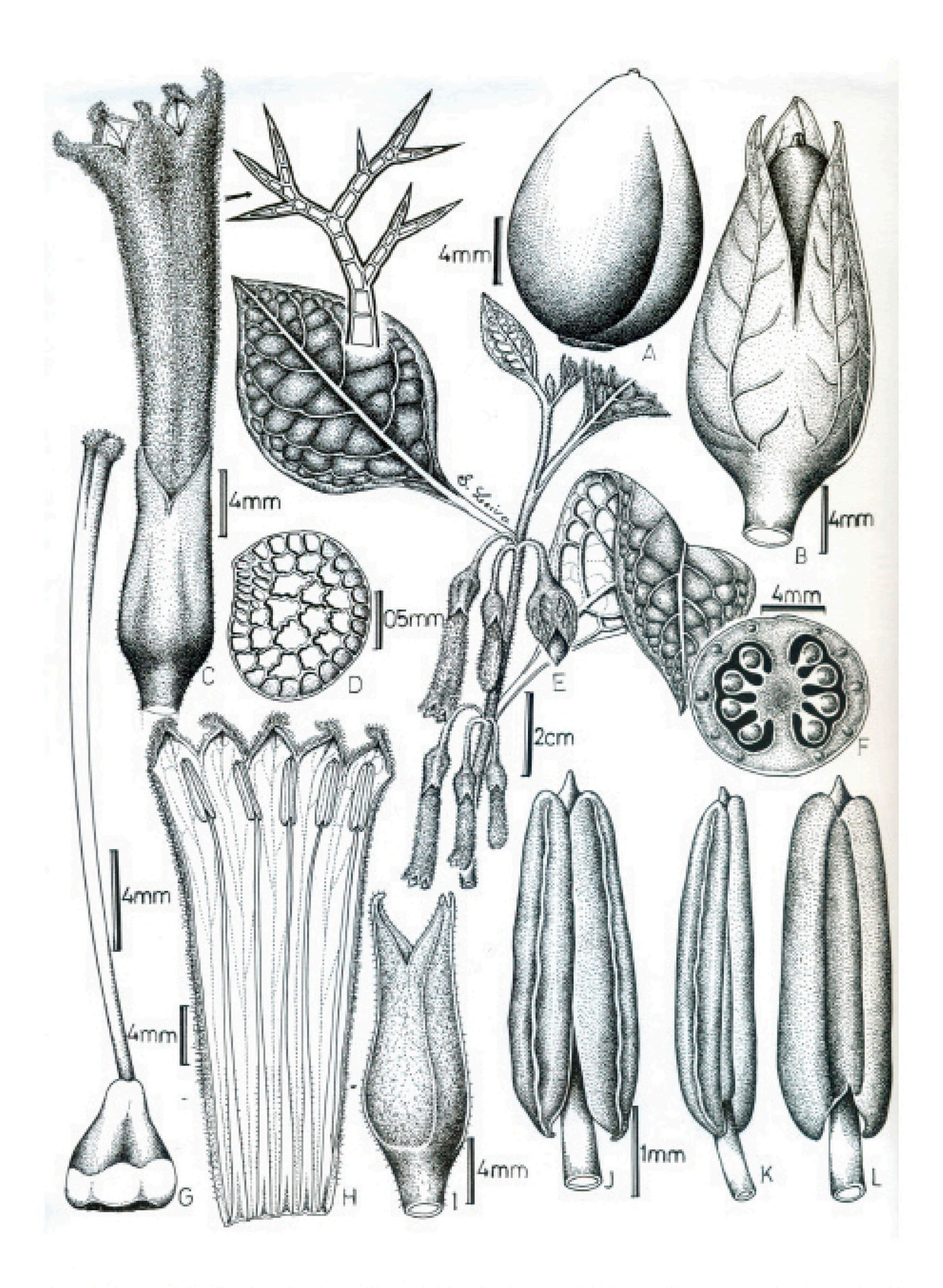


Fig. 1. ***Iochroma richardianthum*** S.Leiva. A. Baya; B. Flor; C. Flor en antésis; D. Semillas; E. Rama florífera; F. Sección transversal del ovario; G. Gineceo; H. Corola desplegada; I. Cáliz; J. Antera en vista ventral; K. Antera en vista lateral; L. Antera en vista dorsal. (Dibujado S.Leiva & J.Jara 5430, HAO)

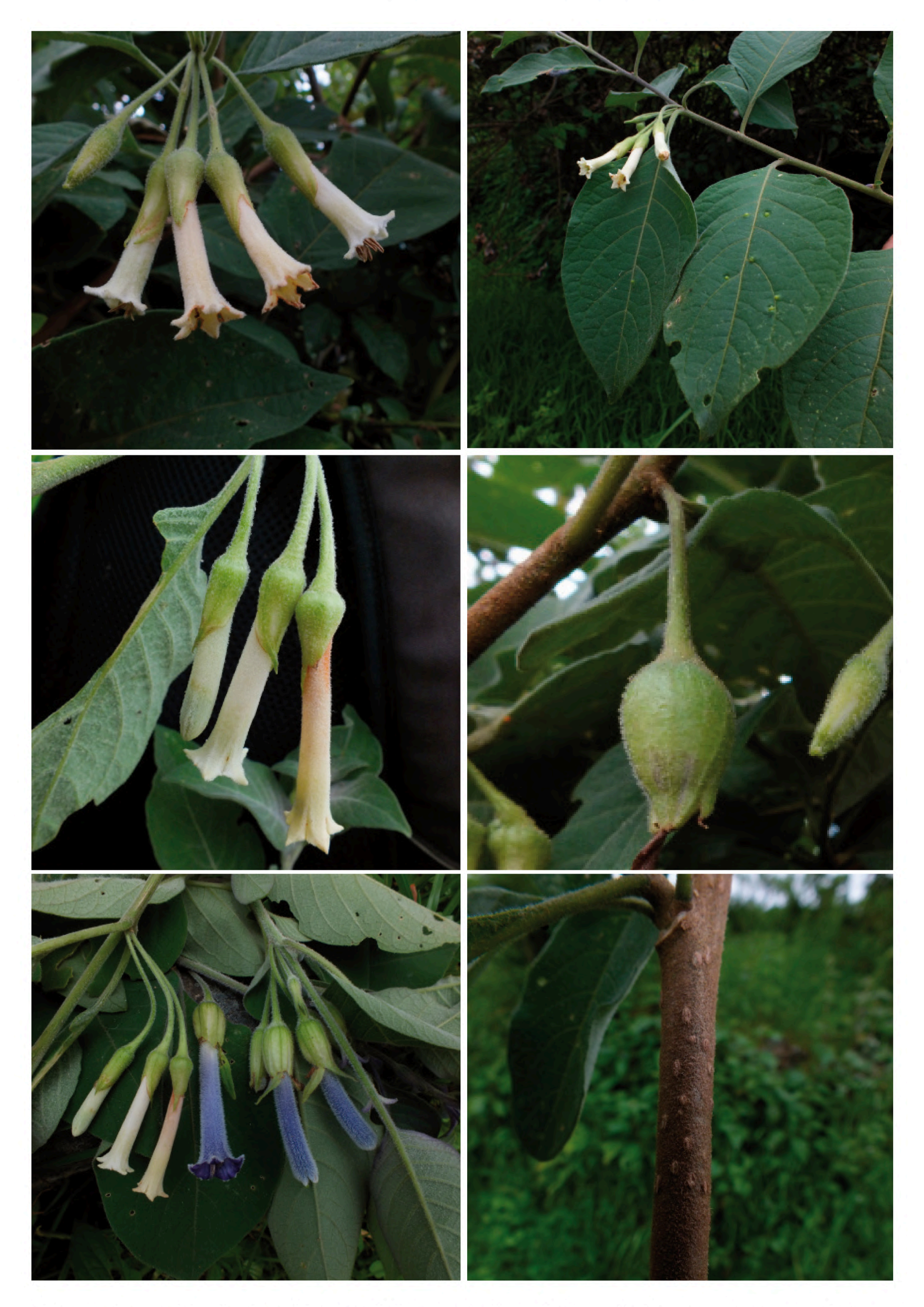


Fig. 2. ***Iochroma richardianthum*** S.Leiva. A-B-C. Rama floríferas; D. Fruto; E. *Ichroma richardianum* e *Iochroma cornifolium*; F. Tallo con lenticelas. Fotos: S. Leiva & J. Jara 5430, HAO

nectarífero blanco-cremoso poco notorio que ocupa el 20-30% de su longitud basal; pero, *Iochroma richardianthum* se caracteriza por la corola blanco-cremosa a veces blanco-amarillenta externa e interiormente, limbo de la corola 5-lobulado, corola rodeada por una densa cobertura de pelos ramificados transparentes en el 95-98% de su área distal externamente, flores (2-) 4-5 (-10) por nudo, tallos viejos 10-13 cm de diámetro en la base, hojas con el limbo lanceolada a veces ligeramente oblonga, 40-50 semillas por baya, 72-75 esclerosomas. por ovario. Por su parte, *Iochroma loxense* tiene la corola amarillo-intenso externamente, amarillento interiormente, limbo de la corola 10-lobulado, 5 lóbulos mayores que alternan con otros 5 menores, corola glabra en el 90-95% de su área basal, glabrescente rodeada por algunos pelos simples transparentes que ocupan el 4-5% del área distal externamente, flores 15-17 por nudo, tallos viejos 1,8-2 cm de diámetro en la base, hojas con el limbo elíptico a veces ligeramente ovado, 132-140 semillas por baya, 78-85 esclerosomas por ovario.

Distribución y ecología: Es una especie con distribución limitada y hasta la actualidad, aparentemente endémica a la zona de recolección, en donde es relativamente escasa. A pesar de haberse efectuado recolecciones en áreas aledañas, solamente ha sido encontrada en la travesía Guzmango-La Pampa, Distrito Guzmango, Prov. Contumazá, Dpto. Cajamarca, Perú. alrededor de los 2368 m de elevación, como un integrante de la vegetación arbustiva, al borde de carretera, en áreas húmedas, prefiere suelos arcillosos, y vive asociado con plantas de *Eucaliptus globulus* Labill. "eucalipto" (Myrtaceae), *Taraxacum officinale* F. H. Wigg. "diente de león", *Baccharis salicina* Torr. & A. Gray "chilco hembra" (Asteraceae), *Zea mays* L. "maíz", *Pennisetum clandestinum* Hochst. ex Chiov. "grama" (Poaceae), *Jaltomata cajamarca* Mione. "canamuela", *Cestrum auriculatum* L'Hér. "hierba santa", *Lycianthes helskii* (Zahlbr.) Bitter, *Iochroma cornifolium* (Kunth) Miers "campanilla", *Solanum tuberosum* L."papa", *Salpichroa glandulosa* (Hook.) Miers ."cuytylumbo" (Solanaceae), *Alternanthera macbridei* Standl (Amaranthaceae), *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill."tuna" (Cactaceae), entre otras.

Fenología: Es una especie perenne, que brota con las primeras lluvias de los meses noviembre o diciembre, para luego florecer y fructificar desde el mes de febrero hasta el mes de abril o mayo.

Estado actual: Utilizando los criterios del IUCN (IUCN 2012) *Iochroma richardianthum* es considerada en peligro crítico (CR). La extensión de su rango de distribución es de un radio menor a 100 km2 alrededor del pueblo de Guzmango, siendo ésta la única localidad donde se ha recolectado (Criterio B1). Asimismo, se han encontrado menos de 50 individuos maduros en la población (Criterio D), siendo influenciada directamente por el centro urbano de Guzmango. Sin embargo, no se ha evaluado si existe una declinación del rango de distribución y del área de ocupación, siendo de necesidad un estudio en profundidad de la ecología, estructura poblacional y distribución de esta especie para esclarecer su estado de conservación.

Nombre vulgar: "campanilla" (En boleta, *S. Leiva & J. Jara 5430/5431*)

Etimología: Es un honor dedicar esta especie al Dr. Richard Olmstead Profesor y Curador del Herbario de Washigton (W) de la Universidad de Washington, U.S.A. por sus frecuentes estudios moleculares de la Sub clase Asteridae, especialmente los Órdenes: Lamiales, Solanales, con

muchísimas especies en el Neotrópico, tal como lo demuestran sus publicaciones al respecto. Asimismo, por su constante apoyo a los botánicos peruanos, especialmente a los de HAO.

Usos: Las bayas amarillo-anaranjadas a la madurez, probablemente son consumidas por los pobladores, especialmente los niños pastores, como frutas frescas, por ser agradables y exquisitas, cabe indicar, que su consumo no bebe ser en exceso, porque induce al sueño.

Agradecimientos

Mi gratitud a las autoridades de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo, Perú, por su constante apoyo y facilidades para la realización de las expediciones botánicas. También, expreso mi agradecimiento a la Dra. Rocío Deanna del Museo Botánico, de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, por haberme apoyado en la redacción concerniente a la historia del género *Iochroma* (Introducción), y el tratamiento del estado actual de la especie.

Literatura citada

Baehni, C. 1960. La Réunion des collections De Candolle, delessert et Boissier au conservatoire botanique de Genève. Taxon 9(3): 86.

Bentham, G. 1845. Edwards's Botanical Register or, ornamental flower-garden an shrubbery 31: 20-21.

Brako, L. & J. L. Zarucchi. (eds.) 1993. Catalogue of the Flowering Plants and Gymnosperms of Peru. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 45: 1106-1107.

Brummitt, R. K. 1993. Report of the Committee for Spermatophyta: 38. Taxon 42:692-693.

D'Arcy, W. G. 1989. (950) Proposal to add *Trozelia* as a rejected name under 7382 *Iochroma*, nom. cons. (Solanaceae). Taxon 38: 509-510.

Hunziker, A. T. 1977. Estudios sobre Solanaceae VIII. Novedades varias sobre Tribus, secciones y especies de Sud América. Kurtziana 10:7-50.

Hunziker, A. T. 1979 South American Solanaceae: A Synopthic Survey. *In* J. G. Hawkes, R. N. Lester and A. D. Skelding (eds.). The Biology and Taxonomy of the Solanaceae, pp 49-85. Linnean Society Symposium Series N° 7 Academic Press. London and New York.

Hunziker, A. T. 2001. Genera Solanacearum. A.R.G. Ganther Verlag K.G. Alemania: 500 pp.

IUCN. 2012. The IUCN red list of threatened species, version 2012.1. IUCN Red List Unit, Cambridge U.K. Available from: http://www.iucnredlist.org/ (accedido el 22 de Octubre 2013

Jørgensen, P. M. & S. León-Yánez. 1999. Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 75: 904.

Lawrence, G. H. M. & J. M. Tucker. 1955. Baileya 3 (2): 66.

Leiva, S. 1995. Una nueva especie de *Iochroma* (Solanaceae: Solaneae) del Norte del Perú. Arnaldoa 3 (1): 41-44.

Leiva, S. & P. Lezama. 2005. *Iochroma albianthum e Iochroma ayabacense* (Solanaceae: Solaneae) dos nuevas especies del Departamento de Piura, Perú. Arnaldoa 12 (1-2): 72-80.

Leiva, S. 2006. *Iochroma tupayachianum* (Solanaceae: Solaneae) una nueva especie del Departamento La Libertad, Perú. Arnaldoa 13 (2): 276-281.

Leiva, S. 2007. *Iochroma piuranum* (Solanaceae) una nueva especie del Departamento de Piura, Perú. Arnaldoa 14 (2):213-218

Leiva, S. 2009. *Iochroma lilacinum* e *Iochroma tingoanum* (Solanaceae) dos nuevas especies del Norte del Perú. Arnaldoa 16 (1):13-23

Leiva, S.; V. Quipuscoa & N. W. Sawyer. 1998. *Iochroma stenanthum* (Solanaceae: Solaneae) una nueva especie del Norte del Perú. Arnaldoa 5 (1): 77-82.

Leiva, S. & V. Quipuscoa. 1998. *Iochroma nitidum e I. schlellerupii* (Solanaceae: Solaneae) dos nuevas especies andinas del Norte del Perú. Arnaldoa 5 (2): 171-178.

Leiva, S.; P. Lezama & V. Quipuscoa. 2003. *Iochroma salpoanum* y *Iochroma squamosum* (Solanaceae: Solaneae) dos nuevas especies andinas del Norte del Perú. Arnaldoa 10 (1): 95-104.

Leiva, S.; R. Deanna & J. Jara. 2013. Tres nuevas especies de *Iochroma* Bentham (Solanaceae:) del Norte del Perú. Arnaldoa 20 (1): 25 - 44

Lezama, K.; E. Pereyra; S. Limo & S. Leiva. 2007. *Iochroma smithianum* (Solanaceae) una nueva especie del Departamento La Libertad, Perú. Arnaldoa 14 (1): 23 – 28

Miers, J. 1848. Contribution to the Botany of South America. Hooker's London Journal of Botany 7: 342-347.

Olmstead, R.; L. Bohs; H. A. Migid; E. Santiago-Valentín; V. F. García & S. M. Collier. 2008. A molecular phylogeny of the Solanaceae. Taxon 57(4): 1159-1181.

Smith, S. D. & D. A. Baum. 2006. Phylogenetics of the florally diverse andean clado Iochrominae (Solanaceae). American Journal of Botany 93 (8): 1140 – 1153

Smith, S. & S. Leiva. 2011. A New Species of *Iochroma* (Solanaceae) from Ecuador. Novon 21: 491-494.

Solanaceae Source. *Iochroma*. http://solanaceae.myspecies.info/solanaceae/iochroma [accedido 11.06.2013]

Thiers, B. [continuamente actualizada]. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. http://sweetgum.nybg.org/ih/ (accedido en septiembre de 2013).